






# DISPLAY DEVICE

**Patent number:** JP11271100  
**Publication date:** 1999-10-05  
**Inventor:** WEHNER MANFRED  
**Applicant:** MANNESMANN VDO AG  
**Classification:**  
- International: G01D7/00; G01D7/00; B60K35/00; G09F9/00; G09F9/35  
- european:  
**Application number:** JP19980367706 19981224  
**Priority number(s):**

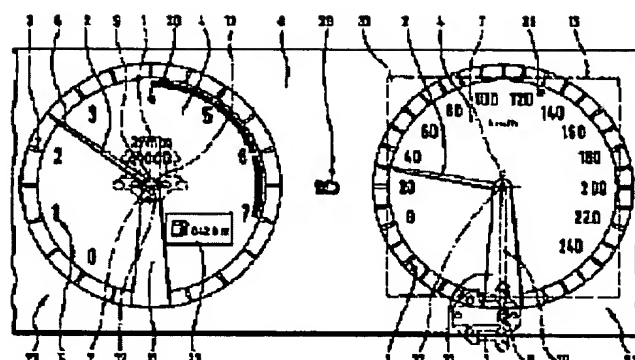
Also published as:

 EP0926468 (A2)  
 US6382127 (B2)  
 US2002017232 (A1)  
 EP0926468 (A3)  
 DE19757564 (A1)

## Abstract of JP11271100

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To attain the analog display of a measured value for freely reproducing information on a scale plate, and to reduce the manufacturing costs of a display device.

**SOLUTION:** This display device is provided with a pointer which can be driven by a measuring device for analog-displaying a measured value, immobile scale part arranged corresponding to the pointer, and display arranged in an area which the pointer at least partially crosses for indicating variable information. In this case, the character of the scale can be indicated on the display. A scale part 3 is arranged outside the controllable display area, and at least one partial area of a display 4 is extended along the scale part 3, and a character 5 of the scale can be indicated in the area.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-271100

(43) 公開日 平成11年(1999)10月5日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I	
G 0 1 D 7/00	3 0 1	G 0 1 D 7/00	K
B 6 0 K 35/00			3 0 1 A
G 0 9 F 9/00	3 6 3	B 6 0 K 35/00	Z
9/35	3 0 2	G 0 9 F 9/00	3 6 3 A
		9/35	3 0 2

審査請求 未請求 請求項の数25 OL (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-367706

(22) 出願日 平成10年(1998)12月24日

(31) 優先権主張番号 1 9 7 5 7 5 6 4 . 1

(32) 優先日 1997年12月23日

(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 390009416

マンネスマン ファウ デー オー アク  
チエンゲゼルシャフト

Mannesmann VDO AG

ドイツ連邦共和国 フランクフルト アム  
マイン クルップシュトラッセ 105

(72) 発明者 マンフレート ヴェーナー

ドイツ連邦共和国 ヴェルフアースハイム  
オッパースホーフェナー シュトラッセ  
2

(74) 代理人 弁理士 矢野 敏雄 (外3名)

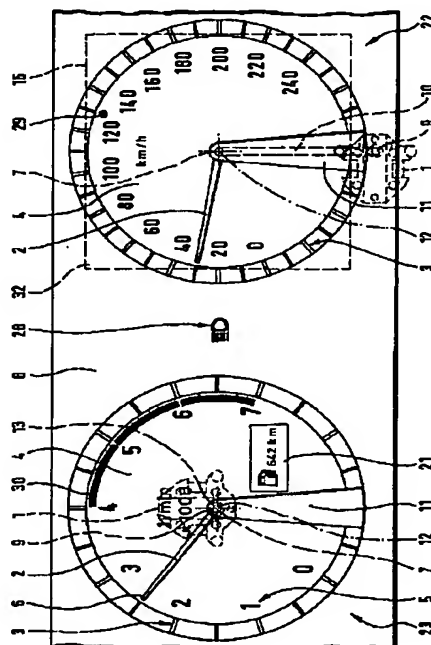
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】 目盛面上に情報を自由に再現することができるような測定値のアナログ表示を可能にし、同時に、表示装置の製造コストが安価であるような表示装置を提供する。

【解決手段】 表示装置であって、測定値をアナログ表示するための、測定装置によって駆動可能な指針と、該指針に対応配置された不動の目盛部分と、前記指針によって少なくとも部分的に通過される領域に配置された、可変情報を示すためのディスプレイとを有しており、該ディスプレイ上に目盛の文字を示すことができる形式のものにおいて、目盛部分3が制御可能なディスプレイ領域の外側に配置されていて、ディスプレイ4の少なくとも1つの部分的な領域が目盛部分3に沿って延びており、前記領域に目盛の文字5を示すことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示装置であって、測定値をアナログ表示するための、測定装置によって駆動可能な指針と、該指針に対応配置された不動の目盛部分と、前記指針によって少なくとも部分的に通過される領域に配置された、可変情報を示すためのディスプレイとを有しており、該ディスプレイ上に目盛の文字を示すことができる形式のものにおいて、

目盛部分(3)が制御可能なディスプレイ領域の外側に配置されていて、ディスプレイ(4)の少なくとも1つの部分的な領域が目盛部分(3)に沿って延びており、前記領域に目盛の文字(5)を示すことができることを特徴とする表示装置。

【請求項2】 目盛の文字(5)が変更可能である、請求項1記載の表示装置。

【請求項3】 ディスプレイ(4)が、ドット・マトリックス・ディスプレイである、請求項1又は2記載の表示装置。

【請求項4】 ディスプレイ(4)が液晶セルを有している、請求項1から3までのいずれか1項記載の表示装置。

【請求項5】 指針(2)が、ディスプレイ(4)の表示平面に対してほぼ垂直な軸線(12)を中心として旋回可能である、請求項1から4までのいずれか1項記載の表示装置。

【請求項6】 指針(2)が、指針先端(6)とは反対側の領域で、指針軸(7)に結合された指針ハブ(13)を有しており、指針軸(7)の回転軸と、測定装置(1)の被駆動軸(9)とが、互いに合同に又はほぼ平行に配置されている、請求項5記載の表示装置。

【請求項7】 指針軸(7)と測定装置被駆動軸(9)とが唯1つの構成部分を形成するように互いに結合されている、請求項6記載の表示装置。

【請求項8】 測定装置被駆動軸(9)と指針軸(7)との間に、測定装置被駆動軸(9)の回転運動を指針軸(7)に伝達する伝動装置(10)が配置されている、請求項5又は6記載の表示装置。

【請求項9】 伝動装置(10)が、抗張手段伝動装置又は摩擦車伝動装置又は歯車伝動装置である、請求項8記載の表示装置。

【請求項10】 伝動装置(10)の少なくとも一部分が、ディスプレイ(4)の表示平面の、観察者に面した側の前に配置されている、請求項8又は9記載の表示装置。

【請求項11】 伝動装置(10)の、表示平面の前に配置された部分が、観察者側で目隠し(11)によってカバーされている、請求項10記載の表示装置。

【請求項12】 指針(2)を観察者側で目隠し(11)によってカバーすることができる、請求項1から11までのいずれか1項記載の表示装置。

【請求項13】 目盛部分(3)が、表示装置の、指針先端(6)によって通過される領域のすぐ近くに、又はこの領域の内側に配置されている、請求項1から12までのいずれか1項記載の表示装置。

【請求項14】 目盛部分(3)がディスプレイ(4)に取り付けられている、請求項1から13までのいずれか1項記載の表示装置。

【請求項15】 目盛部分(3)がフレームエレメント(14)に取り付けられており、該フレームエレメント(14)がディスプレイ(4)を少なくとも部分的に取り囲んでいる、請求項1から13までのいずれか1項記載の表示装置。

【請求項16】 ディスプレイ(4)が、フレームエレメント(14)の切欠内に嵌め込まれている、請求項15記載の表示装置。

【請求項17】 フレームエレメント(14)がディスプレイ(4)に装着されている、請求項15記載の表示装置。

【請求項18】 フレームエレメント(14)が光導体である、請求項15から17までのいずれか1項記載の表示装置。

【請求項19】 目盛部分(3)がディスプレイ(4)の表示平面よりも高く又は低く配置されている、請求項1から18までのいずれか1項記載の表示装置。

【請求項20】 目盛部分(3)を照明することができる、請求項1から19までのいずれか1項記載の表示装置。

【請求項21】 ディスプレイ(4)の部分領域が、目隠し(15)によってカバーされている、請求項1から20までのいずれか1項記載の表示装置。

【請求項22】 ディスプレイ(4)の少なくとも一部の部分領域が自由に制御可能である、請求項1から21までのいずれか1項記載の表示装置。

【請求項23】 ディスプレイ(4)が制御不能な領域を有している、請求項1から22までのいずれか1項記載の表示装置。

【請求項24】 ディスプレイ(4)を照明することができる、請求項1から23までのいずれか1項記載の表示装置。

【請求項25】 表示装置が計器板を有しており、該計器板上に目盛部分(3)が示されていて、ディスプレイ(4)の少なくとも一部の制御可能な領域が、計器板の切欠内に配置されている、請求項1から24までのいずれか1項記載の表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、表示装置、特に自動車のための表示装置であって、測定値をアナログ表示するための、測定装置によって駆動可能な指針と、該指針に対応配置された不動の目盛部分と、前記指針によ

て少なくとも部分的に通過される領域に配置された、可変情報を示すためのディスプレイとを有しており、該ディスプレイ上に目盛の文字を示すことができる形式のものに関する。

#### 【0002】

【従来の技術】このような形式の表示装置は公知であって、例えばアナログ指示計器として測定技術において使用される。この公知の装置では、目盛板上に位置する目盛の文字が、電気的な制御によって生ぜしめられ変化される。目盛の文字の場所はこの場合、目盛部分に対して相対的に不動に設定されている。

【0003】別の公知の表示装置は可変情報を示すために、アナログの指示計器と、指針によって通過されるディスプレイとを備えており、大きな制御可能な目盛面を有している。この場合、目盛部分を含む表示エレメント全体は可変に制御可能であって、ディスプレイ上に表示可能である。しかしこの制御可能なディスプレイ面の大きさは直接に、ディスプレイのひいては表示計器の製造コストの大きさであり、これによりこの公知の表示インストルメントは極めて高価なものとなる。さらにディスプレイ上の表示は扁平表示に限定され、このような表示装置の視覚的な構成の可能性は、人間工学的な観点においても美的な観点においても限定されてしまう。

#### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】そこで本発明の課題は、目盛面上に情報を自由に再現することができるような測定値のアナログ表示を可能にし、同時に、表示装置の製造コストが安価であるような、冒頭で述べた形式の表示装置を提供することである。

#### 【0005】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために本発明の構成では、目盛部分が制御可能なディスプレイ領域の外側に配置されていて、ディスプレイの少なくとも1つの部分的な領域が目盛部分に沿って延びており、前記領域に目盛の文字を示すことができるようにした。

#### 【0006】

【発明の効果】本発明による表示装置は、広範な情報の再生を断念する必要なしに、制御可能なディスプレイ領域を縮小することができる。本発明による表示装置は、従って特に安価に製造可能である。さらに、本発明による装置では、目盛部分がディスプレイとは無関係に構成することができ、これにより例えば観察者にとってのより良好な知覚可能性及び／又は計器環境（例えば自動車の計器ボード）に対するより良好な形状的な適合が得られる。

【0007】本発明の有利な別の構成によれば、目盛の文字は変更可能であって、これにより測定計器の表示範囲も、表示されるユニットも極めて簡単に変化させることができ、計器に関して機械的に構成を変更させる必要

もない。このことは、自動車を世界的な交通において使用しようとするならば、例えばその自動車の速度表示においては重要である。例えば時速のキロメートル表示からマイル表示への表示ユニットの変更は、ディスプレイ及び指針測定装置の制御の簡単な変更により行うことができる。このような変更が制御ソフトウェアによって行われるならば特に簡単である。

【0008】その都度の制御にのみ応じて自由に情報を表示するためには、ディスプレイがドット・マトリクス・ディスプレイであると特に有利である。このようなディスプレイによって、ドット・マトリクスの制御されたドットの所定の量から成る任意の表示を表示することができる。

【0009】このディスプレイは、液晶セルを有しているならば有利には特に安価に大量生産によって製造することができる。液晶セルはその僅かな入力に基づき運転中に加熱されることがなく、従って表示計器を不都合に加熱してしまうことがないという付加的な利点が、液晶セルにより得られる。

【0010】本発明の別の有利な構成によれば、指針がディスプレイの表示平面に対してほぼ垂直な軸線を中心として旋回可能である。このような形式の円形計器は特に良好に読みとることができ、ごく僅かな構成面積しか要さない。

【0011】指針が、指針先端とは反対側の領域で、指針軸に結合された指針ハブを有しているならば、またさらに、指針軸の回転軸線と、測定装置の被駆動軸とが互いに合同に、又はほぼ平行に配置されているならば、表示装置は有利には極めてコンパクトに構成することができる。有利には指針軸と測定装置被駆動軸とが唯一つの構成部分を構成するように互いに結合されている。これにより、個別構成部分の総数が減少するので、この表示装置を製造する際の組み付け過程の工程数が減らされ、必要な個別部分の支保持が簡単にされる。

【0012】本発明の別の有利な構成によれば、測定装置被駆動軸と指針軸との間に、測定装置被駆動軸の回転運動を指針軸に伝達する伝動装置が配置されている。これにより、測定装置を空間的に指針から分離することができ、表示装置内における組み付け空間を最善に利用できるように、測定装置の配置を自由に選択することができる。有利にはこの伝動装置が、抗張手段伝動装置又は摩擦車伝動装置又は歯車伝動装置であって、これにより回転運動の伝達は簡単かつ確実に、可動なごく僅かな構成部分によって行われる。表示装置のディスプレイ及び又は計器板の背面に位置する組み付け空間は、取り付けたい電子的な構成部分及び機械的な構成部分の総数が多数であることに基づき極めて限定されているので、伝動装置の少なくとも一部が、ディスプレイの表示平面の、観察者に面した側の前に配置されているならば特に有利である。表示装置の創造的な印象を壊さず、かつ伝動装

置を汚染から保護するために、伝動装置の、表示平面の前に配置された部分は、観察者側で有利には目隠しによってカバーされている。

【0013】本発明による表示装置のディスプレイ上に大面積の情報、例えば交通案内表示を表示する場合は、指針はこの間不要であるので、指針が観察者側からは目隠しでカバーできるようならば有利である。このようにして余計な気をそらせる部材を有していない見通しの良い表示区域が得られる。これにより観察者の注意は、無条件に示された情報に向けられる。有利には、伝動装置をカバーする目隠しが、指針をカバーする目隠しと同一である。

【0014】目盛部分が、表示装置の、指針先端によって通過される領域の内部又はすぐ近くに配置されているならば、指針によって示される測定値を特に良好に読みとることができる。この場合、目盛部分がディスプレイ上に取り付けられていると特に簡単である。しかし本発明の表示装置により提供される人間工学的かつ創造的な手段は、本発明の有利な別の構成により目盛部分がフレームエレメントに取り付けられていて、この場合フレームエレメントがディスプレイを少なくとも部分的に取り囲んでいるならば特に良好に利用される。この場合、ディスプレイは有利にはフレームエレメントの切欠内に挿入されて、これによりフレームは同時にディスプレイのホルダともなり得る。

【0015】とりわけ、簡単な製造可能性という理由からディスプレイは通常、方形の形状を有している。フレームエレメントに方形形状とは異なる形状、例えば円形又は楕円形という形状を付与できるようにするためには、フレームエレメントがディスプレイ上に装着されているならば特に有利である。これによりディスプレイの恐らく使用されていない縁部領域は、カバーされているので制御可能な表示面として提供される必要はなく、従って簡単かつ安価に、処理されていない支持面として構成することができる。

【0016】本発明による表示装置が、特に周囲が暗い場合に読みとることができるようにライトによって照明されるということが想像できる。しかしこの読みとり可能性は、本発明の有利な別の構成によりフレームエレメントが光導体であるならば特に良好である。これにより、フレームエレメントに直接的に取り付けられた目盛部分と、ディスプレイとが、場合によっては所望のようにフレームエレメントから連結解除された光によって照明されることができる。目盛部分がディスプレイの表示平面よりも高く又は低く配置されているならば、表示装置の読みとり可能性及び視覚的な印象はさらに改善される。このようにして立体的な構成が得られる。

【0017】目盛部分が発光可能であって、これにより暗闇においても、表示された情報の確実な知覚が保証されていると特に周囲が暗い場合に有利である。

【0018】ディスプレイ領域全体が情報を表示するために利用されるということも考えられる。しかし、ディスプレイの部分領域だけがそのために使用されれば十分であることも多い。この場合、ディスプレイの部分領域が目隠しによってカバーされており、このようにして表示装置の統一的な構成が可能になると特に有利である。

【0019】ディスプレイ上に、場合によっては所定の情報だけを、例えば選択的に目盛文字か又は警告表示だけを示すということも考えられる。このディスプレイが少なくとも部分的な領域で自由に制御可能であって、これによりディスプレイ上に自由な情報を示すことができ、例えば交通案内機構のカード断片又はビデオシーケンスのような画像も表示することもできるならば特に有利である。

【0020】ディスプレイが制御不可能な領域を有しているならばディスプレイの構成は特に簡単である。このような制御不能な領域は、例えば目隠しによってカバーされる領域である。

【0021】例えば自動車の電装機構における電流のもとで表示装置の必要な走行機能を実現するために、ディスプレイが照明なしで読みとることができるならば特に有利である。液晶セルを使用する場合は、この液晶セルは有利には光透過性又は反射性である。このディスプレイが照明することができ、これにより周囲が暗い場合でも、ディスプレイ上に示された情報を知覚することができるならば特に有利である。

【0022】本発明の別の構成では、表示装置が計器板を有しており、この計器板上に目盛部分が示されており、ディスプレイの少なくとも1つの制御可能な領域が、計器板の切欠内に配置されている。表示装置が、例えば自動車の組み合わされた計器の構成部分である場合にとりわけ、このように構成される。

【0023】

【発明の実施の形態】次に図面につき本発明の実施の形態を詳しく説明する。

【0024】図1に示した自動車の表示装置は、2つの表示ユニット22、23を有している。これらの表示ユニット22、23はそれぞれ、測定値をアナログ表示するための、測定装置1によって駆動可能な指針2を有している。両ユニットの対応する構成部分はここでは、以下の図面でも同様に同じ符号で示されている。表示ユニット22、23は1つの計器板8に配置されている。この計器板8にはその他に照明することができるシンボル区域28が設けられている。表示ユニット22、23の各目盛部分3はここで図示したように、計器板8上にプリントされているか又は付加的なフレーム部材の構成部分である。目盛部分3は不動であって変更不可能である。計器板8の切欠及び目盛部分3によって環状に取り囲まれた領域にはそれぞれディスプレイ4が配置されている。ディスプレイ4上にはとりわけ目盛の文字5を示

すことができる。それぞれの目盛の文字5は、第1図の左側の表示ユニット23では回転数表示であって、右側の表示ユニット22では速度表示であることがわかる。目盛の文字5は変更可能であるので、例えば表示範囲を変更させたり、又は表示されるユニットを切り換えたり、又は例えば速度制限マーキング29又は回転数警告マーキング30のような付加的なマーキングを加えたりすることができる。これにより機械的な変更をしたり、表示装置の計器板に別のプリントをすることなしに、この表示装置を例えば速度をkm/時又はマイル/時で表示するために使用することができる。さらにディスプレイ4には所定の区域で、例えば燃料/残距離表示21のようなその他の表示器が設けられている。

【0025】目盛の文字5及び指針2の指針先端6は、目盛部分3のマーキングに直接的に対応配置されている。これにより表示ユニット22、23のアナログ指示計器を簡単に読みとることができるように保証されている。

【0026】表示ユニット23では指示計器の測定装置1が指針軸7に直接的に向き合って配置されている。これにより指針軸7と測定装置被駆動軸9とは1つの構成部分を形成するように互いに結合され得る。このためにこの実施例ではLC・ドット・マトリックス・ディスプレイであるディスプレイ4は、切欠、例えば貫通孔が設けられていて、ディスプレイが測定装置被駆動軸9によって貫通係合される。また、測定装置被駆動軸9と指針軸7とが形状接続によってではなく、磁氣的に連結されているということも考えられる。これによりディスプレイ4における切欠は不要となる。指針ハブ13を介して指針2が指針軸7に、さらには測定装置被駆動軸9に結合されている。これにより測定装置被駆動軸9の運動は、指針旋回軸線12を中心として指針2を旋回させる。

【0027】表示ユニット22のアナログ指示計器は、指針旋回軸線12から間隔をおいて位置する測定装置1を有している。測定装置被駆動軸9は、ベルトのような抗張手段伝動装置10を介して指針2の指針軸7を駆動する。観察者側からはこの伝動装置10は目隠し11によってカバーされている。この目隠し11は同時に、指針2が静止位置にある場合に、指針2のためのカバー若しくは待機所として使用される。このような理由から目隠し11は表示ユニット23にも設けられている。表示ユニット22、23の測定装置1は、計器板8の、観察者とは反対側に配置されており、第1図にはその組み込み位置しか示されていない。

【0028】さらに表示ユニット22にはディスプレイ4の制限部16が破線で示されている。これによりディスプレイ4が方形であって、ディスプレイ4の、目盛部分3と計器板8の下側に配置された角隅領域32は観察者には見えないということがわかる。この角隅領域32

は情報表示のためには使用されないもので、制御可能なエレメントは有していなくてよい。

【0029】図2では図1の表示装置が、表示ユニット23の別の制御状態で示されている。制御ユニット23の指針はこの場合、目隠し11の背後の静止位置に位置している。従ってディスプレイ4全体が、自動車の運転情報を示すために使用される。オートマチックギア装置のギア段表示を示すための表示区域19は、常に確保されている。ディスプレイ4のその他の領域はもはや図1で示したように回転数測定のためには使用されず、自動車の排ガス装置における触媒の過熱をのための警告表示20を示すために働く。観察者の注意を高めるために、この警告表示20は例えば蛍光色、又は図1の回転数測定装置の色調とは異なる信号力のある色で示することができる。表示ユニット22の速度表示器は、赫々表示のための付加的な表示区域17と、走行距離を表示するための付加的な表示区域18とが設けられている。

【0030】表示装置の別の実施例は図3に示されている。この場合、表示ユニット24のディスプレイ4は、目盛部分3を有したフレームエレメント14内に組み込まれている。このディスプレイ4はオートマチックギアのギア段表示のための表示区域19を有していて、残りのディスプレイ領域においては交通案内表示25を示している。アナログ指示計器の指針は表示ユニット24でも目隠し11によって停止位置においてカバーされている。しかしながら表示ユニット24が指示計器を有しておらず、フレームエレメント14を有したディスプレイ4のみを有しているということも考えられる。このような形式の構成は例えば、自動車の計器板において、図1及び図2で示したもののよう指示計器を備えた又はこれを備えていない表示ユニットの統一的な外観像を提供したい場合に形成される。

【0031】表示ユニット24の立体的な構成を明示するために図4には図3のIV-IV線に沿った断面が示されている。フレームエレメント14がディスプレイ4に被せ嵌められており、これにクリップ結合されているか又は接着されている。ディスプレイ4、この場合液晶セルは、その前面及び背面にそれぞれディスプレイ4を照明するためのエレクトロルミネセンスシート27若しくは26が設けられている。制御可能なディスプレイ領域を制限するフレームエレメント14は光導体として形成されていて、この光導体に光を供給する光源(図示せず)によって照明される。フレームエレメント14上の目盛部分3の目盛線31は、フレームエレメント14上に例えばプリントされたり、又は彫り込まれてよい。目隠し15はフレームエレメント14の外側に配置されたディスプレイ領域を観察者のためにカバーしていて、例えば唯1つの構成部分を形成するように、自動車の組み合わせ計器の計器板又はシンボル区域シートに結合されていてよい。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による表示装置を示す図である。

【図2】ぶつの制御状態における図1の表示装置を示す図である。

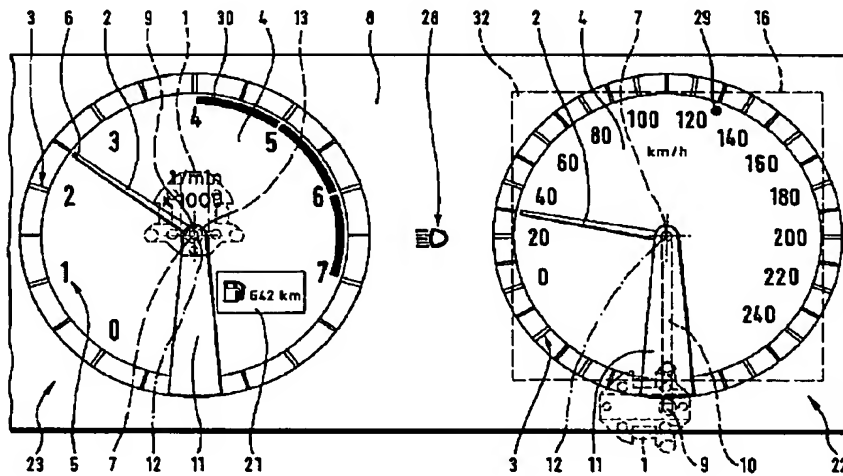
【図3】本発明による別の表示装置を示す図である。

【図4】図3の表示装置のIV-IV線に沿った断面図である。

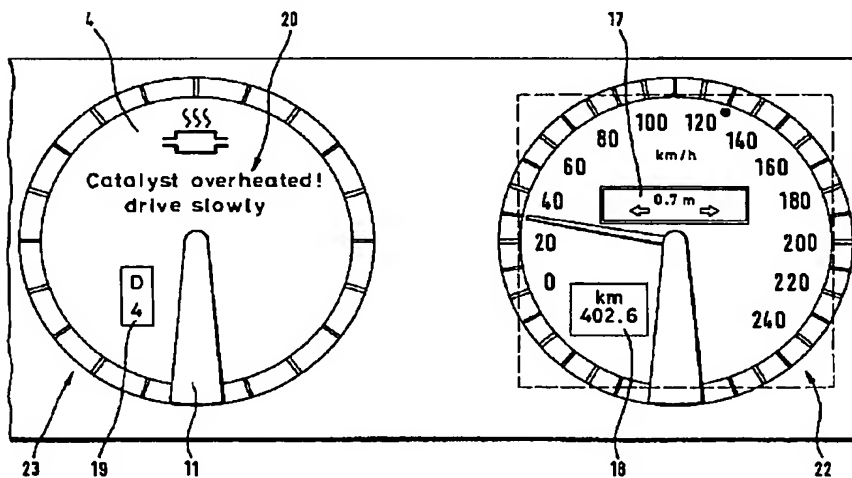
## 【符号の説明】

1 測定装置、2 指針、3 目盛部分、4 デ  
ィスプレイ、5 目盛の文字、6 指針先端、7指針機器、8 計器板、9 測定装置被駆動軸、  
10 抗張手段伝動装置、11 目隠し、12  
指針回転軸線、13 指針ハブ、14 フレームエレ  
メント、15 目隠し、16 制限部、17、1  
8、19 表示区域、20 警告表示、21 燃料  
・残距離表示、22、23、24 表示ユニット、  
25 交通案内表示、26、27 エレクトロルミネ  
センスシート、28 シンボル区域、29 速度制  
限マーキング、30 回転数警告マーキング、31  
目盛線、32 角隅領域

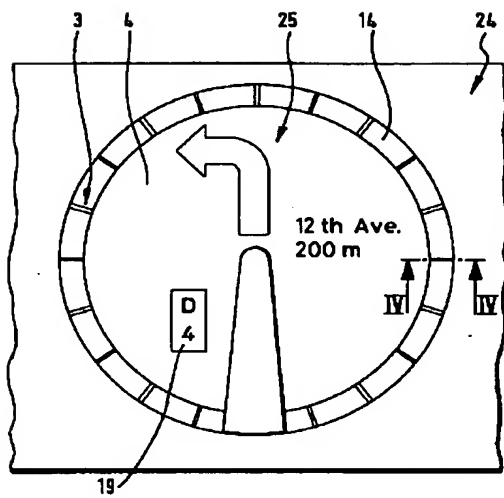
【図1】



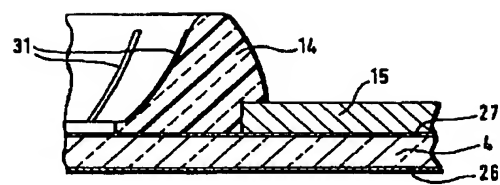
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(71)出願人 390009416  
 Kruppstrabe 105, Fran  
 kfurt am Main, BRD